

Аннотация к рабочей программы дисциплины
Б1.В.02«Разработка мобильных приложений»

Объем трудоемкости: 6 зачетных единиц

Цель освоения дисциплины

Основной целью дисциплины является изучение методов и технологий создания приложений для мобильных устройств, закрепить навыки объектно-ориентированного программирования, работы с базами данных и сетевого взаимодействия. Важным является приобретения навыков создания приложений в среде Android Studio.

Воспитательной целью дисциплины является формирование у студентов научного, творческого подхода к освоению технологий, методов и средств производства программного обеспечения в средах разработки приложений. Ознакомить с приемами взаимодействия между приложениями.

Отбор материала основывается на необходимости ознакомить студентов со следующей современной научной информацией:

- о технологии разработки программного обеспечения для мобильных устройств;
- о парадигмах визуального программирования (императивной, функциональной, логической, объектно-ориентированной);
- о технологиях программирования (структурной, модульной, объектно-ориентированной, объектно-ориентированной).

Содержательное наполнение дисциплины обусловлено общими задачами подготовки бакалавра.

Научной основой для построения программы данной дисциплины является теоретико-прагматический подход в обучении.

Задачи дисциплины

Основные задачи курса на основе системного подхода:

- ознакомление с приемами разработки приложений для мобильных устройств;
- приобретение навыков работы в среде Android Studio / XCode;
- совершенствование навыков доступа и манипулирования данными в СУБД SQLite;
- совершенствование навыков работы в компьютерных сетях протоколу HTTP в формате JSON;
- совершенствование навыков объектно-ориентированного программирования на языке Java/Kotlin / Swift;
- приобретение навыков практической разработки мобильных приложений в среде Android Studio / XCode;
- приобретение навыков практической работы с сервисами Google / Apple и Firebase.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Разработка мобильных приложений» относится к «Часть, формируемая участниками образовательных отношений» Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана.

Входными знаниями для освоения данной дисциплины являются знания, умения и опыт, накопленный студентами в процессе изучения дисциплины «Основы программирования», «Методы программирования», «Базы данных», «Аппаратно-программные средства WEB», «Объектно-ориентированное программирование», «Параллельное программирование», «Низкоуровневое программирование», «Компьютерные сети».

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

ПК-3 Способен применять современные информационные технологии при проектировании, реализации, оценке качества и анализа эффективности математических моделей и(или) программного обеспечения для решения задач в различных предметных областях

ИД-1.ПК-3 *Использует современные решения и технологии проектирования при разработке программного обеспечения*

Знать *Возможности современных и перспективных средств разработки программных продуктов, технических средств при разработке мобильных приложений*

Методологии разработки программного обеспечения и технологии программирования мобильных приложений в среде Android Studio / XCode

Принципы построения архитектуры программного обеспечения и виды архитектуры программного обеспечения для мобильных устройств

Методы и средства проектирования программных интерфейсов при разработке мобильных приложений в среде Android Studio / XCode

Языки программирования и работы с базами данных при разработке мобильных приложений в среде Android Studio / XCode

Инструменты и методы проектирования и дизайна мобильных приложений

Современные объектно-ориентированные языки программирования

Современные структурные языки программирования

Методы анализа и обобщения отечественного и международного опыта в соответствующей области исследований при разработке мобильных приложений в среде Android Studio / XCode

Уметь *Вырабатывать варианты реализации требований на языке Java/Kotlin / Swift*

Кодировать на языках программирования Java/Kotlin / Swift

Верифицировать структуру программного кода на языке Java/Kotlin / Swift

Владеть *Разработка, изменение и согласование архитектуры программного обеспечения с системным аналитиком и архитектором программного обеспечения при разработке мобильных приложений в среде Android Studio / XCode*

Проектирование программных интерфейсов в среде Android Studio / XCode

Разработка структуры программного кода при разработке мобильных приложений

Верификация структуры программного кода ИС относительно архитектуры ИС и требований заказчика к ИС при разработке мобильных приложений в среде Android Studio / XCode

Устранение обнаруженных несоответствий при разработке мобильных приложений

ИД-2.ПК-3 *Использует современные языки и системы программирования, технологии проектирования программного обеспечения*

Знать *Возможности современных и перспективных средств разработки мобильных программных продуктов, технических средств*

Методологии разработки программного обеспечения и технологии программирования для мобильных устройств

Принципы построения архитектуры программного обеспечения и виды архитектуры программного обеспечения при разработке мобильных приложений в среде Android Studio / XCode

Методы и средства проектирования программных интерфейсов при разработке мобильных приложений

Языки программирования Java/Kotlin / Swift и работы с базами данных SQLite и Firebase

Инструменты и методы проектирования и дизайна мобильных приложений

Современные объектно-ориентированные языки программирования Java/Kotlin / Swift

Методы анализа и обобщения отечественного и международного опыта в соответствующей области разработки мобильных приложений

Уметь *Вырабатывать варианты реализации требований при разработке мобильных приложений*

Кодировать на языках программирования Java/Kotlin / Swift

Верифицировать структуру программного кода Java/Kotlin / Swift

Владеть *Разработка, изменение и согласование архитектуры программного обеспечения с системным аналитиком и архитектором программного обеспечения при разработке мобильных приложений в среде Android Studio / XCode*

Проектирование программных интерфейсов для мобильных устройств

Верификация структуры программного кода относительно архитектуры мобильного приложения и требований заказчика

Устранение обнаруженных несоответствий при разработке приложений для мобильных устройств

ИД-3.ПК-3 ***Применяет критерии и методики оценки эффективности проектного решения при разработке отдельных программно-аппаратных компонентов информационных систем***

Знать *Возможности существующей программно-технической архитектуры при разработке мобильных приложений в среде Android Studio / XCode*

Возможности современных и перспективных средств разработки программных продуктов, технических средств для мобильных устройств

Методологии разработки программного обеспечения и технологии программирования для мобильных устройств

Принципы построения архитектуры программного обеспечения и виды архитектуры программного обеспечения для мобильных устройств

Инструменты и методы верификации структуры программного кода на языке Java/Kotlin / Swift

Методы проведения экспериментов и наблюдений, обобщения и обработки информации в среде Android Studio / XCode

Уметь *Вырабатывать варианты реализации требований при разработке мобильных приложений в среде Android Studio / XCode*

Проводить оценку и обоснование рекомендуемых решений на языке Java/Kotlin / Swift

Кодировать на языках программирования на языке Java/Kotlin / Swift

Верифицировать структуру программного кода на языке Java/Kotlin / Swift

Применять методы анализа научно-технической информации при разработке мобильных приложений в среде Android Studio / XCode

Владеть *Оценка времени и трудоемкости реализации требований к программному обеспечению при разработке мобильных приложений в среде Android Studio / XCode*

Разработка, изменение и согласование архитектуры программного обеспечения с системным аналитиком и архитектором программного обеспечения при разработке мобильных приложений

Верификация структуры программного кода на языке Java/Kotlin / Swift относительно архитектуры ИС и требований заказчика

Сбор, обработка, анализ и обобщение передового отечественного и международного опыта в области мобильной разработки

Сбор, обработка, анализ и обобщение результатов экспериментов и исследований в области мобильной разработки

ИД-4.ПК-3 ***Использует типовые методы контроля, оценки и обеспечения качества программного обеспечения при решении задач в различных предметных областях***

Знать *Возможности современных и перспективных средств разработки программных продуктов для мобильных устройств, технических средств
Методологии разработки программного обеспечения и технологии программирования в среде Android Studio / XCode*

Принципы построения архитектуры программного обеспечения и виды архитектуры программного обеспечения для мобильных устройств

Инструменты и методы верификации структуры программного кода на языке Java/Kotlin / Swift

Методы проведения экспериментов и наблюдений, обобщения и обработки информации в среде Android Studio / XCode

Уметь *Кодировать на языках программирования кода на языке Java/Kotlin / Swift
Верифицировать структуру программного кода на языке Java/Kotlin / Swift*

Применять методы анализа научно-технической информации

Владеть *Разработка, изменение и согласование архитектуры программного обеспечения с системным аналитиком и архитектором программного обеспечения при разработке мобильных приложений*

Верификация структуры программного кода при разработке мобильных приложений относительно архитектуры и требований заказчика

Сбор, обработка, анализ и обобщение передового отечественного и международного опыта в области мобильной разработки

Сбор, обработка, анализ и обобщение результатов экспериментов и исследований в области мобильной разработки

ПК-4 ***Способен использовать знания современных программных средств, тенденции развития функций и архитектур проблемно-ориентированных программных систем и комплексов в профессиональной деятельности***

ИД-1.ПК-4 ***Проводит классификацию и осуществляет выбор современных инструментальных средств разработки прикладного программного обеспечения вычислительных средств и систем различного функционального назначения, с учетом тенденций***

развития функций и архитектур в соответствующих проблемно-ориентированных системах и комплексов

Знать	<i>Возможности современных и перспективных средств разработки программных продуктов для мобильных устройств, технических средств Современные структурные языки программирования Java/Kotlin / Swift</i>
Уметь	<i>Проводить анализ исполнения требований при разработке мобильных приложений Вырабатывать варианты реализации требований при разработке мобильных приложений в среде Android Studio / XCode Проводить оценку и обоснование рекомендуемых решений</i>
Владеть	<i>Сбор, обработка, анализ и обобщение передового отечественного и международного опыта в области мобильной разработки Внедрение результатов исследований и разработок в соответствии с установленными полномочиями при разработке мобильных приложений</i>
ИД-2.ПК-4	<i>Реализует приемы работы с современными инструментальными средствами, поддерживающими создание программных проблемно-ориентированных продуктов</i>
Знать	<i>Возможности современных и перспективных средств разработки программных продуктов для мобильных устройств, технических средств Современные структурные языки программирования Java/Kotlin / Swift</i>
Владеть	<i>Устранение обнаруженных несоответствий при разработке мобильных приложений в среде Android Studio / XCode Внедрение результатов исследований и разработок в соответствии с установленными полномочиями при разработке мобильных приложений</i>
ПК-6	Способен использовать современные методы разработки программных систем и реализации конкретных алгоритмов математических моделей на базе языков программирования, баз данных и пакетов прикладных программ
ИД-1.ПК-6	<i>Использует современные инструментальные средства разработки баз данных, прикладного программного обеспечения и систем различного функционального назначения</i>
Знать	<i>Возможности современных и перспективных средств разработки программных продуктов для мобильных устройств, технических средств Методологии и технологии проектирования и использования баз данных SQLite и Firebase Типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке программного обеспечения для мобильных устройств в среде Android Studio / XCode Методы и средства проектирования баз данных SQLite и Firebase Методы и средства проектирования программных интерфейсов в среде Android Studio / XCode Языки программирования и работы с базами данных Инструменты и методы проектирования и дизайна мобильных приложений Основы современных систем управления базами данных</i>

Современные объектно-ориентированные языки программирования Java/Kotlin / Swift
Методы анализа и обобщения отечественного и международного опыта в области мобильной разработки

Уметь *Применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов в среде Android Studio / XCode*
Кодировать на языках программирования Java/Kotlin / Swift

Владеть *Проектирование баз данных SQLite и Firebase*
Проектирование программных интерфейсов при разработке мобильных приложений в среде Android Studio / XCode
Устранение обнаруженных несоответствий при разработке мобильных приложений
Деятельность, направленная на решение задач аналитического характера, предполагающих выбор и многообразие актуальных способов решения задач при разработке мобильных приложений

ИД-2.ПК-6 *Демонстрирует знания методов, технологий и средств разработки программных систем и реализации конкретных алгоритмов математических моделей на базе языков программирования, баз данных и пакетов прикладных программ*

Знать *Возможности современных и перспективных средств разработки программных продуктов для мобильных устройств, технических средств*
Методологии и технологии проектирования и использования баз данных SQLite и Firebase
Типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке программного обеспечения приложений в среде Android Studio / XCode
Методы и средства проектирования баз данных SQLite и Firebase
Методы и средства проектирования программных интерфейсов при разработке мобильных приложений в среде Android Studio / XCode
Языки программирования и работы с базами данных
Инструменты и методы проектирования и дизайна ИС при разработке мобильных приложений
Основы современных систем управления базами данных
Современные объектно-ориентированные языки программирования Java/Kotlin / Swift
Методы анализа и обобщения отечественного и международного опыта в области разработки программного обеспечения для мобильных устройств

Уметь *Использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения при разработке мобильных приложений в среде Android Studio / XCode*
Применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов при разработке мобильных приложений
Кодировать на языках программирования Java/Kotlin / Swift

Владеть *Анализ возможностей реализации требований к программному обеспечению при разработке мобильных приложений*

Оценка и согласование сроков выполнения поставленных задач при разработке мобильных приложений в среде Android Studio / XCode
Проектирование баз данных SQLite и Firebase
Устранение обнаруженных несоответствий при разработке мобильных приложений в среде Android Studio / XCode
Деятельность, направленная на решение задач аналитического характера, предполагающих выбор и многообразие актуальных способов решения задач

ИД-3.ПК-6

Применяет современные приемы работы с инструментальными средствами, поддерживающими создание программных продуктов и программных комплексов на базе языков программирования, баз данных и пакетов прикладных программ

Знать

Возможности современных и перспективных средств разработки программных продуктов, технических средств при разработке мобильных приложений в среде Android Studio / XCode
Методологии и технологии проектирования и использования баз данных для мобильных устройств
Типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке программного обеспечения в среде Android Studio / XCode
Методы и средства проектирования баз данных SQLite и Firebase
Методы и средства проектирования программных интерфейсов в среде Android Studio / XCode
Языки программирования и работы с базами данных
Инструменты и методы проектирования и дизайна ИС
Основы современных систем управления базами данных
Современные объектно-ориентированные языки программирования Java/Kotlin / Swift
Методы анализа и обобщения отечественного и международного опыта в области разработки мобильных приложений в среде Android Studio / XCode

Уметь

Применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов при разработке мобильных приложений в среде Android Studio / XCode
Кодировать на языках программирования Java/Kotlin / Swift

Владеть

Проектирование баз данных SQLite и Firebase
Устранение обнаруженных несоответствий при разработке мобильных приложений в среде Android Studio / XCode
Деятельность, направленная на решение задач аналитического характера, предполагающих выбор и многообразие актуальных способов решения задач в области разработки мобильных приложений

Содержание дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.
 Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.
 Разделы (темы) дисциплины, изучаемые в 5 семестре

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1	2	3	4	5	6	7
1.	Архитектура Android и процесс компиляции мобильного приложения. Модель MVC.	12	2		4	6
2.	Жизненный цикл Activity. Взаимодействие Activity. Понятие Intent	12	2		4	6
3.	Создание пользовательских интерфейсов с использованием макетов и виджетов.	14	2		6	6
4.	Базовые элементы навигации. Меню. Диалоговые окна	12	2		4	6
5.	Списковые представления. Элементы навигации Navigation Drawer, TabHost и TabWidget, ViewPager	12	2		4	6
6.	UI-фрагменты и FragmentManager.	17,8	2		4	13,8
7.	Работа с файловой системой.	12	2		4	6
8.	Работа с потоками. HTTP.	12	2		4	6
ИТОГО по разделам дисциплины		105,8	16		34	55,8
Контроль самостоятельной работы (КСР)		2				
Промежуточная аттестация (ИКР)		0,2				
Общая трудоемкость по дисциплине		108				

Разделы (темы) дисциплины, изучаемые в 6 семестре

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1	2	3	4	5	6	7
1.	Livedata. Архитектура приложения.	14	4		4	6
2.	Работа с базой данных SQLite.	12	2		4	6
3.	Фоновые службы.	10	2		2	6
4.	Широковещательные интенты.	10	2		2	6
5.	Просмотр веб-страниц и WebView. Работа с видео. Управление аудио. Анимация. Звонки. Работа с камерой. Отслеживание местоположения.	12	2		4	6
6.	Room.	12	2		4	6
7.	Сервисы Firebase.	12	2		4	6
8.	Основы работы в XCode	23,8			8	15,8
ИТОГО по разделам дисциплины		105,8	16		32	57,8
Контроль самостоятельной работы (КСР)		2				
Промежуточная аттестация (ИКР)		0,2				
Общая трудоемкость по дисциплине		108				

Курсовые работы: не предусмотрена

Форма проведения аттестации по дисциплине: зачет

Автор В.В. Подколзин